

CAPITULO 5

LA PROPUESTA

PROGRAMA DE FORMACIÓN EN EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN PROYECTOS DE EXPLORACIÓN Y DESARROLLO DE YACIMIENTOS PETROLEROS.

5.1. PRESENTACIÓN

Los retos que debe enfrentar la industria petrolera venezolana, específicamente en lo referente a su desempeño desde el punto de vista ambiental, plantea que todos sus trabajadores incorporen la dimensión ambiental en su área de trabajo a fin de lograr que la organización como un todo valore la importancia del tema y responda de manera satisfactoria a las exigencias en esta materia. Para ello, requiere que su recurso humano cuente con la capacitación técnica en su especialidad como con las herramientas que les permitan manejar las cuestiones ambientales.

En este sentido, se consideró importante proporcionar una capacitación acorde con los roles de los involucrados tanto a nivel departamental como del personal, así como con las necesidades en cuanto al conocimiento requerido, para contribuir a mejorar la incorporación de la variable ambiental.

Según Mercado (2000) en Venezuela aún las oportunidades de formación de profesionales requeridos en el sector petrolero en su mayor parte, requieren hacer énfasis en las posibilidades de incorporar la variable ambiental como eje transversal en la formación de estos profesionales.

Ello obliga a una seria capacitación de los técnicos como respuesta al desafío de entender y proponer respuestas y acciones para incluir la variable ambiental. De acuerdo con el PNUD (2003), la capacitación hace mayor referencia a la adquisición de una aptitud o habilidad específica, que en un lapso de tiempo acotado haga a una persona competente en algo, y la educación, se relaciona con la formación integral de la persona, al respecto es fácil comprender que la educación es una forma de capacitación. Además, la capacitación del recurso humano para mejorar y ampliar sus competencias en materia ambiental., requiere considerar quien es el receptor, cuales son sus necesidades de educación, con que recursos y tiempo se cuenta, así como establecer cuales son los mecanismos más adecuados.

Esta perspectiva trae consigo la necesidad de evaluar el siguiente escenario: Se trata de capacitar para la gestión ambiental en medio de variantes en las funciones y competencias, y

distintos grados de vinculación en la planificación y ejecución de proyectos de exploración y desarrollo de yacimientos. Existe una fragmentación funcional de la planificación de los proyectos debido a los distintos departamentos con distintos grados de participación que planifican la construcción de pozos petroleros. Todos los sectores tienen sus propios intereses y sus propias necesidades.

Este escenario de gestión plantea una forma de planificación dinámica que pueda ser capaz de funcionar en un sistema complejo. Ante esta situación el éxito de un programa educativo orientado a cambiar la percepción ambiental del personal, se verá incrementado en la medida en que se tome en cuenta esta realidad y se consideren las características de los receptores del programa de capacitación.

En este caso, los receptores claves han sido identificados, como ingenieros de proyectos que participan en planificación y toma de decisiones. Esto tiene importancia especial porque monitorean el cumplimiento de las acciones necesarias para el desarrollo del proyecto, en concordancia con las exigencias del marco regulatorio y la corporación. Se trata de un grupo con una heterogeneidad cultural y educativa; para el cual es importante recibir información concreta y de rápido acceso, que le permita una acertada toma de decisiones en forma sintética y de rápido acceso.

Para finalizar es importante señalar que la capacitación no es considerada la panacea para resolver los problemas ambientales., su importante influencia debe ir acompañada de adecuados mecanismos para, organizar, facilitar e incentivar el conocimiento, y la participación para contribuir en el desarrollo de la política ambiental de PDVSA. La educación puede contribuir a suscitar o consolidar cambios trascendentales en la gestión ambiental en las etapas tempranas de desarrollo del proyecto, pero adicionalmente es necesario que PDVSA establezca mecanismos para fortalecer la gestión.

Esto constituye una ardua tarea para cuyo éxito se recomienda tomar en cuenta los siguientes planteamientos:

- ✓ Considerar la importancia de transferir al personal, que incluir de manera sistemática la variable ambiental en las etapas iniciales del proyecto es una tarea importante y que debe partir desde la concepción del proyecto.
- ✓ Prever la aceptación y la resistencia al cambio derivado de la necesidad de incorporar por parte de los técnicos nuevos elementos al desarrollar sus funciones. Por lo tanto es necesario superar resistencias y dar incentivos para que el esfuerzo que realizan los funcionarios en llevar adelante una gestión ambiental correcta que pueda persistir en

el tiempo. Por tanto es útil resaltar la responsabilidad personal, y su identificación con la corporación

5.2. DEFINICIÓN DEL PROGRAMA

Los contenidos que conforman la presente propuesta han sido seleccionados y organizados en ocho (08) unidades, de tal forma que los participantes del programa de formación comprendan el por que, el como y para que de la incorporación de la variable ambiental en los proyectos de perforación petrolera.

La unidad I persigue a mostrar las ventajas y beneficios de los estudios de impacto ambiental, como instrumentos para integrar la variable ambiental en las etapas tempranas de formulación de proyectos. Beneficios que van mucho mas haya de evitar retrasos en el cronograma del proyecto, como lo percibe la mayoría de los empleados

La unidad II, se refiere al marco legal que aplica para el desarrollo de proyectos de perforación, con especial énfasis en el decreto 1.257, y en la Resolución Ministerial N° 56 relativa a las normas sobre recaudos para evaluación ambiental de programas y proyectos mineros y de exploración y producción de hidrocarburos. Esto con el objeto de clarificar los requisitos legales e institucionales a cumplir para gestionar la permisología ambiental de proyectos de exploración y producción de hidrocarburos y para considerar la variable ambiental en todas sus etapas.

Con la unidad III, se da inicio a la descripción de los componentes que conforman el proceso de realización de un estudio de impacto ambiental. Considerándose la descripción de las etapas componentes y acciones que comprenden los proyectos de perforación a objeto de identificar las actividades generadoras de impactos.

Además se persigue presentar a los participantes aspectos relevantes a considerar en la descripción del proyecto, tomando en cuenta que ello facilitaría el flujo de información entre la consultora que labora el EIA y el equipo que formula el proyecto. Es frecuente la ocurrencia de retardos en el suministro de información y la poca precisión de datos clave para prever y evaluar la ocurrencia de impactos, a los fines de incorporar modificaciones en el diseño y tecnología a emplear en el desarrollo del proyecto de forma oportuna.

En la unidad IV, se aborda la caracterización ambiental del medio, ello con el fin de proporcionar a los participantes información sobre cuales son las principales variables que potencialmente pueden resultar afectadas con la realización del proyecto y de que manera

identificarlas. Cuales son los criterios a considerar cuando el proyecto se desarrolla en áreas ecológicamente sensibles o en áreas tradicionales de explotación.

En la unidad V, se proporcionarán al participante conocimientos sobre los impactos ambientales generados por los proyectos y su evaluación, principalmente para establecer los beneficios de la identificación de impactos ambientales en el proceso de toma de decisiones en las etapas iniciales de formulación de proyectos.

En la unidad VI, se refiere a las medidas de control de impactos ambientales, esta orientada a proporcionar herramientas para incluir medidas desde el desarrollo de la ingeniería del proyecto y durante la construcción.

La unidad VII, corresponde a los aspectos fundamentales del plan de supervisión ambiental. Como instrumento garante del cumplimiento de las medidas propuestas y de la integración de la variable ambiental en las etapas de implantación y desarrollo del proyecto. Haciendo énfasis en la forma como el Distrito San Tomé se organiza para desarrollar el plan de supervisión ambiental.

Finalmente unidad VIII, se proponen contenidos relacionados con principios de valoración económica e impactos ambientales para establecer su utilidad en torno a la toma de decisiones sobre la viabilidad de proyectos de perforación petrolera.

5.3. OBJETIVO GENERAL

Capacitar a los ingenieros que participan en la planificación de proyectos de exploración y desarrollo de yacimientos de hidrocarburos para que comprendan la necesidad de integrar las consideraciones ambientales en el proceso de toma de decisiones de las etapas de formulación de proyectos.

5.4. DURACIÓN

72 horas efectivas de clases presenciales, distribuidas en 9 horas de clases por semana (fines de semana) durante 8 semanas.

5.5 CARGA ACADÉMICA

El programa propuesto tendrá una equivalencia de 4 unidades de crédito.

5.6. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN EN EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN PROYECTOS DE EXPLORACIÓN Y DESARROLLO DE YACIMIENTOS PETROLEROS.

Unidad I Los estudios de impacto ambiental como instrumentos de gestión

Objetivo específico

Transferir a los participantes definiciones fundamentales en el desarrollo de un EIA y la importancia de los estudios de impacto ambiental como instrumentos de gestión ambiental.

Contenido

- Definición de un estudio de impacto ambiental
- Objetivos de un estudio de impacto ambiental
- Descripción del proceso de evaluación de impactos ambientales. Esquematización del proceso en proyectos de perforación.
- Beneficios de la evaluación de impactos ambientales: Para el ambiente, para la empresa, para el proyecto.

Unidad II Legislación ambiental

Objetivo específico

Hacer del conocimiento de los participantes el marco legislativo venezolano que aplica en el proceso de evaluación ambiental de proyectos de perforación para exploración y desarrollo de yacimientos.

Contenido

- Marco jurídico regulador en materia ambiental aplicable a la industria petrolera.

Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela
Ley Orgánica de Educación Ambiental
Ley Orgánica de ambiente

Ley Orgánica para la ordenación del Territorio
Ley Forestal de Suelos y Aguas y su Reglamento
Ley Penal del Ambiente
Ley de energía y minas

Decretos que aplican en los proyectos de perforación para exploración y desarrollo de yacimientos, considerando como componentes de este tipo de proyectos la construcción de plataformas, pozos petroleros y demás facilidades operativas; vialidad, líneas de flujo, tendidos eléctricos.

Decreto N° 486 de fecha 05-04-90, Gaceta Oficial 34.462
“Normas de Protección de Morichales”

Decreto N° 2.212 de fecha 23-04-92, Gaceta Oficial 4.418
“Normas sobre movimiento d tierras y conservación ambiental”

Decretos N° 2.212 de fecha 23-04-92, Gaceta Oficial
“Normas para el manejo de desecho sólidos de origen doméstico, comercial, industrial y de cualquier otra naturaleza que no sea peligrosos”

Decreto N° 2.216 de fecha 23-04-92, Gaceta Oficial 4.418
“Normas para el control de la contaminación generada por ruido”

Decreto N° 2.219 de fecha 23-04-92, Gaceta oficial 4.418
Normas para regular la afectación de recursos naturales renovable asociadas a la exploración y extracción de minerales”

Decreto N° 2.220 de fecha 23-04-92, Gaceta Oficial 4.418
“Normas para regular las actividades capaces de provocar cambios de flujo, obstrucción de cauces y problemas de sedimentación”

Decreto N° 2.226 de fecha 23-04-92, Gaceta oficial 4.418
“Normas para regular la afectación de recursos a los fines de construcción de vías y caminos de acceso”

Decreto N° 668 de fecha 19-05-95, Gaceta Oficial 4.899
“Normas sobre la calidad del aire y control de la contaminación atmosférica”

Decreto N° 883 de fecha 18-12-95, Gaceta Oficial 5.021
“Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertido o efluentes líquidos”

Decreto N° 1.400 de fecha 02-08-96, Gaceta Oficial 36.013.

“Normas sobre regulación y el control de aprovechamiento de recursos hídricos y de cuencas hidrográficas”

Decreto N° 2.635 de fecha 22-07-98, Gaceta Oficial 5.021

Reforma parcial del decreto 2.289 de fecha 18-12-97 Gaceta Oficial N° 5.212 del 12-02-98, contentivo de las normas para el control de la recuperación d materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos”

Decreto N° 2.663 (vigente a partir d enero de 200). “Normas para el control de la contaminación generada por fuentes móviles”

- Procedimientos establecidos en la normativa para la evaluación ambiental de actividades petroleras. Requisitos legales e institucionales a cumplir para gestionar la permisología ambiental de actividades de exploración y producción de hidrocarburos

Decreto N° 1.257 de fecha 13-03-96, Gaceta Oficial 35.946. “Normas sobre evaluación de actividades susceptibles de degradar el ambiente”

Resolución Ministerial N° 56 relativa a las Normas sobre recaudos para la evaluación ambiental de programas y proyectos mineros y de exploración y producción de hidrocarburos.

Unidad III: Descripción del proyecto

Objetivo específico

Suministrar criterios para desarrollar la descripción ambiental de proyectos, considerando etapas, componentes y acciones.

Contenido

- Área del proyecto
- Área de influencia del proyecto

- Contenido tipo de la descripción del proyecto tomando en cuenta: etapas componentes y acciones del proyecto
- Aspectos clave a considerar en la descripción ambiental del proyecto, para un Estudio de Impacto Ambiental, considerando los siguientes tipos de proyectos:

Construcción de pozos exploratorios

Construcción de localizaciones

Perforación de pozos exploratorios

Clausura del sitio

Construcción de pozos de producción

Construcción de localizaciones

Perforación de pozos

Tendido de tubería

Explotación

- Identificación de acciones generadoras de impactos ambientales en proyectos de construcción de pozos petroleros (construcción de plataformas, vialidad, instalación de tuberías, perforación)
- Las etapas de planificación y criterios a considerar en materia ambiental para proyectos de perforación: Ubicación, opciones tecnológicas, tamaño del proyecto, duración, evaluación de alternativas, efluentes, desechos, emisiones, métodos de construcción.

Unidad IV. Caracterización ambiental

Objetivo específico

Suministrar a los participantes criterios clave a considerar para efectuar la caracterización del medio como base para la evaluación de los impactos ambientales. (Situación sin proyecto)

Contenido:

- Objetivos de la caracterización
- Definición de los alcances de la caracterización

Medio físico

Clima

Precipitación

Temperatura

Evaporación

Balance hídrico

Insolación
Radiación global
Nubosidad
Bioclima

Calidad del aire

Fuentes potenciales de contaminación
Diagnostico de calidad del aire
Ruido

Cuencas hidrográficas

Cuenca, subcuenca, micro cuenca
Hidrografía

Hidrología superficial

Caracterización hidráulica de los principales ríos
Caracterización hidrogeológica
Calidad de agua
Calidad de aguas superficiales
Calidad de aguas subterráneas

Geología

Geología regional, local, estructural

Geomorfología y morfodinámica

Procesos morfogenéticos
Procesos morfodinámicos
Unidades geomorfológicas
Tipo de paisaje, subpaisaje
Tipo de relieve
Forma de terreno
Pendiente

Suelos

Diagnostico de calidad de suelos
Parámetros físicos: textura, profundidad efectiva, nivel freático, drenaje, clase de drenaje, inundación.
Parámetros químicos: fertilidad, erosión, génesis de los suelos y su taxonomía.

Medio Biológico

Vegetación

Formaciones vegetales

Grado de intervención

Especies existentes

Fauna

Fauna asociada a hábitat terrestre y acuático. Grados de intervención de hábitat.

Asociación de hábitat de fauna con unidades vegetales.

Estatus de conservación de especies de fauna silvestre

Especies endémicas, especies de interés cinegético o comercial, especies en peligro de extinción, especies de interés sanitario o ecológico.

Medio Socioeconómico

Aspectos demográficos y dinámica poblacional

Distribución etaria de la población

Crecimiento poblacional

Población rural y urbana

Migración de la población

Morbilidad

Aspectos socioeconómicos de la población y su dinámica en el área de influencia directa.

Nivel educativo y calificación de la mano de obra

Población en situación de pobreza

Población económicamente activa y tasa de desocupación

Perfil epidemiológico y situación de salud de la población

Actividades económicas y su dinámica

Ramas de actividades económicas y distribución de la fuerza de trabajo

Diferenciación espacial de las actividades económicas

Uso y propiedad de la tierra

Usos asignados a la tierra y actividades productivas

Usos propuestos de la tierra

Uso actual de la tierra y actividades productivas

Tenencia de la tierra

Ordenamiento territorial de los centros poblados

Servicios

Servicios básicos: Acueducto, cloacas, electricidad, aseo, teléfono, gas.
Servicios educativos
Servicios de salud
Vivienda
Infraestructura vial
Servicios e insumos

Organización de la sociedad civil

Sensibilidad ambiental

Niveles de sensibilidad
Sensibilidad de los medios físico, biológico y socioeconómico.
Sensibilidad global
Mapa de sensibilidad ambiental

Unidad V. Evaluación de impactos ambientales

Objetivo específico

Capacitar al los participantes para identificar, interpretar y evaluar impactos ambientales producto de las interacciones proyecto medio ambiente, para propuestas específicas de desarrollo de proyectos de perforación.

Contenido

- Identificación de impactos a evaluar .Interacción proyecto medio ambiente
- Métodos de Identificación y priorización de impactos a evaluar
 - Criterios de repetitividad y relevancia
 - Encadenamiento de efectos
 - Criterios Relevantes Integrados,
- La identificación de potenciales efectos y su papel en el proceso de toma de decisiones en la panificación de proyectos de perforación.

Unidad VI. Medidas de control de impactos ambientales

Objetivo específico

Presentar a los participantes las medidas mas relevantes en proyectos para exploración y desarrollo de yacimientos y los alcances de los programas de seguimiento y control.

Contenido:

- Objetivos de la proposición de medidas ambientales
- Clasificación de medidas ambientales
 - Dependiendo de sus objetivos o carácter
 - Dependiendo de su temporalidad
 - Dependiendo de su vinculación o naturaleza
 - Dependiendo de su fase de aplicación
 - Dependiendo de su tipo
- Inclusión de medidas en la ingeniería del proyecto y durante la construcción
- Aspectos a considerar en la formulación de medidas ambientales de prevención, mitigación y corrección para impactos ambientales relevantes en proyectos de construcción de pozos petroleros. (construcción de plataformas, vialidad , instalación de tuberías, perforación)
 - Impacto o impactos a los cuales estará dirigida la medida
 - Componentes ambientales involucrados
 - Fases del proyecto en que se ejecutará la medida
 - Actividades del proyecto que propician el impacto
 - Clasificación de la medida: Objetivos, temporalidad, ámbito de aplicación, naturaleza, tipo.
 - Ubicación espacial de la medida.
 - Descripción de la medida.
 - Costo aproximado

Unidad VII. Plan de supervisión ambiental y programa de seguimiento y control

Objetivo específico

Presentar a los participantes los alcances de los programas de seguimiento y control del plan de supervisión ambiental.

Contenido:

- Análisis y evaluación ambiental y ciclo del proyecto
- Diagrama general de flujo de materiales en el ciclo de vida de un producto
- Supervisión ambiental: aspectos básicos
 - Objetivos de un plan de supervisión ambiental
 - Funciones del supervisor ambiental
 - Metodología de supervisión ambiental
 - Contenido de un Plan de Supervisión Ambiental: Objetivos, actividades a ser supervisadas, elementos de supervicios ambiental, base legal, organización del plan; acciones y métodos de supervisión, equipo técnico, organigrama de responsables que participan en el proceso de supervisión ambiental (MARN, IGA, SHA-PDVSA), cronograma.
 - Informe de avance de actividades y medidas
 - Acciones correctivas para impactos ambientales no previstos
- **Programa de control:** Cuándo debe ejecutarse, quién y cómo debe ejecutar el programa de control, para que debe ejecutarse.
- **Programa de vigilancia:** Cuándo debe ejecutarse, periodicidad, quien y como la ejecuta, para que se ejecuta.
- **Programa de seguimiento:**
 - **Aspectos básicos**

En qué consiste, cuando debe ejecutarse, periodicidad, quién y cómo debe ejecutar el seguimiento, para que debe ejecutarse el seguimiento, basamento del seguimiento, cual es la metodología a seguir para cumplir con el seguimiento.
 - **Organización adoptada para la ejecución del plan**

Líneas de mando y la adscripción del ente responsable de la ejecución del plan de supervisión ambiental en la misma, y los procedimientos para manejar las comunicaciones formales e informales de carácter ambiental dentro de la organización y fuera de ella. Plan específico de seguimiento por variables y cronograma general

Unidad VIII: Principios de valoración económica de impactos ambientales

Objetivo específico

Proporcionar a los participantes principios de valoración económica de impactos ambientales.

Contenido

- Justificación de la valoración económica de los aspectos ambientales
- Aspectos a tomar en cuenta para realizar la valoración económica
- Introducción a las técnicas de valoración económica
- Diferencia de evaluación económica y financiera y su relación con la toma de decisiones sobre la viabilidad de los proyectos de construcción de pozos petroleros.
- Indicadores de rentabilidad para toma de decisiones.
- Métodos de valoración económica de impactos ambientales en proyectos de perforación
- Limitaciones de valorar económicamente los impactos ambientales.

5.8 Monto de la propuesta y cronograma propuesto para el desarrollo del programa de capacitación

A continuación en las tablas 5.1 y 5.2 , se presentan respectivamente información referente a los criterios considerados para estimar el monto de la propuesta y el cronograma sugerido para la realización del programa, considerando una duración total de ocho (8) semanas)

Tabla 5.1 Monto de la propuesta

Proyecto		Programa de formación en evaluación de impactos ambientales en proyectos de exploración y desarrollo de yacimientos					Mayo 2005	
		HONORARIOS PROFESIONALES						
PERSONAL		HORAS DE DEDICACIÓN POR ACTIVIDAD			TOTAL	TARIFA	HONORARIOS	
Cantidad	Denominación	1	2		HORAS	Bs. / HH	Bs.	
1	Profesor titular	30			30	60.000,00	1.800.000,00	
8	Profesor titular		9		72	60.000,00	4.320.000,00	
	Total	30	9		102			
Descripción de actividades		SUBTOTAL COSTO PERSONAL POR HORAS						6.120.000,00
1	Coordinación							
2	Actividades de clase							
NOTA:								
		OTROS GASTOS						
El suministro de equipos audiovisuales y el transporte interno serán proporcionados por PDVSA.		DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	P.U	TOTAL	
Se incluyen 3,5 días de viático por cada instructor. Tomando en cuenta los días de llegada, desarrollo de actividades y partida.		Copias		SG	100	30.000,00	900.000,00	
El monto por concepto de fotocopias se estimó considerando 200 copias por participante, para un total de 30		Viáticos		Día	31,5	126.000,00	3.969.000,00	
Participantes a razón de 150 Bolívares por copia		Movilización sitio destino-aeropuerto-sitio destino		Traslados	18	50.000,00	900.000,00	
		Pasaje aéreo: Mérida-Caracas-San Tomé-Mérida		Pasaje	18	480.000,00	8.640.000,00	
		Tasa aeroportuaria		Tasa	18	40.000,00	720.000,00	
Cambio del Dólar: Bs 2150		SUBTOTAL OTROS GASTOS					15.129.000,00	
		TOTAL PROYECTO					21.249.000,00	
		COSTO DEL CURSO POR PERSONA					708.300,00	

Tabla 5.2 Cronograma propuesto para el desarrollo del programa de capacitación.

CONTENIDO	OBJETIVO	SEMANAS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Unidad I Estudios de Impacto Ambiental como instrumentos de gestión	Transferir a los participantes definiciones fundamentales en el desarrollo de un EIA y la importancia de los estudios de impacto ambiental como instrumentos de gestión ambiental.								
Unidad II Legislación ambiental	Hacer del conocimiento de los participantes el marco legislativo venezolano que aplica en el proceso de evaluación ambiental de proyectos de perforación para exploración y desarrollo de yacimientos.								
Unidad III: Descripción del proyecto	Suministra criterios para desarrollar la descripción ambiental de proyectos, considerando etapas, componentes y acciones.								
Unidad IV. Caracterización ambiental	Suministrar a los participantes criterios clave a considerar para efectuar la caracterización del medio como base para la evaluación de los impactos ambientales. (Situación sin proyecto)								
Unidad V. Evaluación de impactos ambientales	Capacitar al los participantes para identificar, interpretar y evaluar impactos ambientales producto de las interacciones proyecto medio ambiente, para propuestas específicas de desarrollo de proyectos de perforación								
Unidad VI. Medidas de control de impactos ambientales	Presentar a los participantes las medidas mas relevantes en proyectos para exploración y desarrollo de yacimientos y los alcances de los programas de seguimiento y control.								
Unidad VII. Plan de supervisión ambiental y programa de seguimiento y control	Presentar a los participantes los alcances de los programas de seguimiento y control del plan de supervisión ambiental.								
Unidad VIII: Principios de valoración económica de impactos ambientales	Proporcionar a los participantes principios de valoración económica de impactos ambientales.								

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Este trabajo tuvo como objetivo general contribuir a mejorar la incorporación de la variable ambiental en los proyectos de perforación petrolera, usando como caso de estudio las Unidades de Explotación de Yacimientos del Distrito Operacional San Tomé en el Estado Anzoátegui. El interés del mismo surgió debido a que la industria petrolera a escala mundial es considerada como una de las de mayor potencial de impacto ambiental, y esta situación ha determinado la necesidad de que se realicen esfuerzos por desarrollar instrumentos de gestión ambiental.

De esta manera, el estudio de carácter descriptivo realizado a través de la aplicación de entrevistas y un cuestionario, estuvo orientado a indagar a través de la percepción del personal que labora en las etapas de formulación de proyectos de perforación, el nivel de incorporación de la variable ambiental, los obstáculos para su integración en este proceso y posibles alternativas de solución para superar estos obstáculos, a los fines de sugerir lineamientos que contribuyan a optimizar la utilización de instrumentos de gestión ambiental en el proceso de toma de decisiones para la planificación y ejecución de proyectos de perforación. Los hallazgos obtenidos permiten formular las siguientes consideraciones finales:

El desarrollo del marco metodológico propuesto se diseñó para que el personal que labora en las etapas de formulación de proyectos identificara los problemas para integrar la variable ambiental en estas etapas y, además, sugiriera alternativas de solución para solventarlos. Obtener esta información implicó un esfuerzo continuo para contactar informantes clave dentro de la organización, considerando que la dinámica de las operaciones requiere de la movilización constante del personal que labora en las mencionadas etapas y que además, se encontraban en tres (3) organizaciones internas, estas son: Unidades de Explotación de Yacimientos, Ingeniería y Construcción y Perforación, con lo cual se dificultó establecer contacto con los mismos.

Para el momento en que se realizó la investigación, la población objeto de estudio estuvo conformada por 44 personas. Para la aplicación del instrumento de recopilación de datos se estableció inicialmente una muestra de 20 personas, equivalentes al 45% de la población, de las cuales 15 personas, equivalentes al 34%, fueron las que finalmente conformaron la muestra. Una muestra intencional basada en criterios, donde la motivación y disposición a participar del encuestado constituyó un factor fundamental, puesto que la recabación de información a través del cuestionario diseñado estuvo orientada a obtener información rica en calidad y cantidad para

describir la variable estudiada, en este caso, el nivel de incorporación de la variable ambiental. Por tanto, no se pretendía extender los datos aportados por la muestra a la población estudiada.

En tal sentido la disposición a participar por parte del personal que conformó la muestra permitió obtener datos valiosos a partir de los cuales se identificaron problemas y soluciones; soluciones que finalmente orientaron el establecimiento de lineamientos para mejorar la incorporación de la variable ambiental en las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera. A continuación se mencionan los resultados relevantes obtenidos y finalmente los lineamientos propuestos.

En síntesis, los resultados de la investigación indican que el personal que labora en las etapas de conceptualización y definición de proyectos para construcción de nuevos pozos petroleros, en su mayor parte reconoce ser partícipe de prácticas de gestión ambiental para la integración de la variable ambiental y consideran que el nivel de incorporación de criterios ambientales es moderado.

Sin embargo se requiere avanzar para incorporar realmente la preocupación ambiental como actividad sistematizada en la práctica. En virtud de que aun cuando existe una disposición favorable para considerar la inclusión de criterios ambientales, los procedimientos obedecen principalmente a la presión que ejerce la legislación mas que a la internalización de los beneficios de considerar la variable ambiental en las etapas iniciales de planificación de proyectos, evitar conflictos con el MARN, retrasos en el cronograma del proyecto y cumplir con la normativa ambiental constituyen las principales razones por las cuales se considera importante la inclusión de criterios ambientales.

Además es necesario homogeneizar los criterios y procedimientos para integrar la variable ambiental en las etapas de conceptualización y definición, de acuerdo con los roles de los diferentes departamentos y responsabilidades del personal involucrado en este proceso.

Como principales obstáculos para la incorporación de la variable ambiental existe una tendencia a identificar en primer lugar el nivel de capacitación del recurso humano.

El problema de la capacitación de los recursos humanos indica la necesidad de incorporar los conocimientos relativos a la evaluación ambiental de los proyectos en programas de formación y/o entrenamiento del personal. Constituye un elemento a tomar en consideración a la hora de concebir una estrategia para fortalecer la política y los instrumentos de gestión ambiental de la empresa. Sobre todo es fundamental considerar la capacitación de la alta y media gerencia, así como de todo el personal que labora en las etapas de formulación de proyectos, ya que se requiere que todo el personal maneje una visión integral del proceso de evaluación ambiental de proyectos de perforación petrolera.

La evidente relación entre capacitación del personal y la incorporación de criterios de gestión ambiental en las etapas tempranas de desarrollo de los proyectos, apunta hacia el desarrollo de programas coordinados que apoyen tanto la formación del personal como el

establecimiento de procedimientos y responsabilidades, además de la definición de los roles a desempeñar en materia ambiental por todos los departamentos que intervienen en la concepción y ejecución del proyecto.

Existe consenso ante la necesidad de mejorar y diversificar las formas como la empresa difunde información sobre el Sistema de Gestión integral de Riesgos y las normas internas de Seguridad Higiene y Ambiente; se detectó una tendencia a considerar que por ejemplo, la Intranet no es suficientemente efectiva como medio de información si paralelamente no se motiva e induce al personal sobre los beneficios de este medio como fuente de información en materia ambiental.

En suma, a través del análisis de la información aportada por informantes claves y de los datos obtenidos para las dimensiones e indicadores seleccionados para estudiar la incorporación de la variable ambiental, se identificaron factores que inciden de manera favorable en el panorama descrito que vislumbran un terreno óptimo para el fomento y la sistematización de la variable ambiental. Factores que constituyen restricciones u obstáculos para su formalización pero que pueden ser superados a mediano o largo plazo, donde la capacitación del personal jugará un rol preponderante.

Es importante señalar que los resultados obtenidos en esta investigación son específicos del la dinámica del Distrito San Tomé. La metodología diseñada puede ser aplicada en otro distrito operacional pero, los resultados a obtener estarán determinados por la dinámica y las problemáticas propias de cada región y que puedan ser identificadas por el propio personal que labora en el desarrollo de proyectos de perforación petrolera.

En atención a los resultados obtenidos se establecieron tres lineamientos claves, estos son: la documentación y difusión de información sobre criterios ambientales y los mecanismos de gestión ambiental de la empresa a considerar en la etapa de formulación de proyectos de perforación; sistematización de los roles de cada organización (Unidades de Explotación de Yacimientos, Perforación, Ingeniería y Construcción) para contribuir con la incorporación de la variable ambiental durante el desarrollo de las etapas de formulación de proyectos y, la capacitación al personal que participa en las etapas de formulación de proyectos sobre estudios de impacto ambiental y criterios ambientales para proyectos de perforación petrolera.

Se considera que en función de los alcances de cada lineamiento para desarrollar la capacitación del personal, la corporación puede apoyarse en un ente asesor externo por ejemplo, una institución de educación superior. Para el resto de los lineamientos se considera que PDVSA debe establecer estrategias a nivel interno, en atención a este criterio, en el marco de esta investigación se diseñó una propuesta para un programa de capacitación dirigido a los ingenieros que participan en la formulación de proyectos de perforación, desde la Unidades de Explotación de Yacimientos, Ingeniería y Construcción y Perforación.

En atención a los resultados obtenidos y los lineamientos propuestos se puede afirmar que la metodología desarrollada resulta útil para identificar posibles ideas de proyectos orientados a solventar problemáticas a nivel interno en una organización en este caso, las ideas de proyectos identificadas estuvieron orientadas a mejorar la forma en que se incorpora la variable ambiental en los proyectos de perforación.

6.2 RECOMENDACIONES

En atención a los elementos de análisis hasta ahora manejados se considera conveniente delinear lo que pondrían ser elementos de una estrategia de acción; para contribuir a mejorar la incorporación de la variable ambiental, en las etapas que comprende la formulación de proyectos de perforación: visualización, conceptualización y definición.

En este sentido se sugiere a las organizaciones encargadas de la gestión ambiental en el Distrito San Tomé, IGA y SHA, la sistematización del marco procedimental interno, establecido para organizar la gestión de la permisología ambiental de proyectos de perforación petrolera, y su difusión entre el personal que participa en las etapas de formulación de estos proyectos.

Así mismo, se recomienda a estas organizaciones, que conjuntamente con las organizaciones que participan en la formulación de los proyectos mencionados (I y C, UY y perforación), planifiquen el desarrollo de talleres para definir y documentar los roles que a cada una corresponden en lo que respecta al proceso de evaluación ambiental, e inclusión de criterios ambientales durante el desarrollo de las etapas de formulación de los mencionados proyectos.

Además, sería conveniente propiciar la difusión efectiva de información referente a los mecanismos de gestión ambiental de la empresa, procurando el acercamiento y contacto directo con el personal, no solamente mediante el suministro de información a través de la Intranet de la empresa.

Adicionalmente, se considera importante el establecimiento de indicadores para monitorear el impacto de la incorporación de criterios ambientales en la disminución de costos a la empresa a objeto de identificar ahorros derivados de la integración de criterios ambientales en la planificación de los proyectos, e incorporar la inclusión de estos indicadores entre los criterios claves para la evaluación corporativa.

Para garantizar la aplicación exitosa de la metodología desarrollada en el marco de esta investigación, es fundamental contar previamente con el apoyo de la organización, con la aceptación y disposición a participar por parte del personal involucrado.

LITERATURA CITADA

- Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela (1.999). Gaceta Oficial N° 38.860 del 30-12-1.999
- Decreto 1257. 1996. **Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente**. Gaceta Oficial N° 35.946.
- Hernández, H., Lombardi, C. y Rincones, M. 2001. **Aspectos legales y administrativos del estado venezolano en materia ambiental**. En Ferrara, G y Lara, M. (editores). Evaluación ambiental para la industria. CIDIAT
- Hurtado B. 1998. **Investigación holística**. Sypal. Caracas
- Machado, R. 2.001. **La revolución ambiental**. Edit. Venezolana C.A.
- Martínez M. 1996. **Investigación cualitativa**. Edit. Trillas.Mexico.
- MARN. 1997. **Guía para la aplicación del Decreto 1.257 relativo a “Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de degradar el Ambiente”**.Caracas
- Mercado, A. y Sachez, R. 2001. **Evolución del problema ambiental industrial en Venezuela**. En Mercado, A y Testa, P (editores). Tecnología y ambiente: El desafío competitivo de la industria química y petroquímica venezolana. Fundación Polar – CENDES. Caracas
- Mercado, A. 1.999. **Tecnología y ambiente en la industria química y petroquímica venezolana**. Seminario “Sostenibilidad ambiental: El desafío de la industria química y petroquímica venezolana”. Fundación Polar- CENDES. Caracas, 16 y 17 de julio
- Mercado, A. 1.997. **Elementos para la evaluación y estímulo a la gestión ambiental en la industria venezolana**. En Revista Espacios. Vol. 18. N° 2.Cararacas
- Najul, M., Ortega, E. y Sánchez, R. 2001. **La Variable Ambiental en la gestión empresarial de la industria química y petroquímica venezolana**. En Mercado, A y Testa, P (editores). Tecnología y ambiente: El desafío competitivo de la industria química y petroquímica venezolana. Fundación Polar – CENDES.Caracas
- Navas, R. 2002. **Evaluación de costos de producción por campo de la Unidad de Explotación de Yacimientos Pesado Oeste**. PDVSDA. Distrito San Tomé. Tesis de grado. Universidad de Oriente. Puerto la Cruz

- Sampieri R., et al. 2.003. **Metodología de la investigación**. Mc Graw Hill. México.
- PALMAVEN. 2.001. **Memoria Descriptiva. Adecuación de una instalación de superficie. Localización N-46, O-70, para la perforación de un pozo vertical en campo Jobo**. Estado Monagas .PDVSA- UEP. Evaluación y Manejo Ambiental Morichal.
- PALMAVEN. 2002. **Construcción de macolla para la puesta en producción de seis pozos en el Distrito San Tomé, Estado Monagas**. PDVSA-UEP. Evaluación y Manejo Ambiental Morichal.
- PALMAVEN. 2.002. **Estudio de Impacto Ambiental proyecto San Cristóbal, campo Zuata Norte. Estados Guárico y Anzoátegui**. Unidad de Explotación de Yacimientos Liviano. Distrito San Tomé.
- PDVSA .2002.**Distrito SanTome**.<http://167.175.81.217/eyporiente/organigrama/index.htm>
- PDVSA.2001.**Ambienteseguridad**.<http://www.pdvsa.com/anuario/espanol/ambientes.htm>
- PDVSA. 2002 b. **Procesos de la Unidad de explotación de Yacimientos Extrapesado**. Distrito San Tomé.
- PDVSA. 2002 c. **Procesos de la Organización de Perforación** Distrito San Tomé.
- PDVSA.1.999. **Guía de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC)**.
- PDVSA. 2002. **El pozo ilustrado**.Caracas
- PDVSA .1994.**Cumplimiento de Leyes, Normas y Estándares de Seguridad, Higiene y Ambiente (CLN)**
- PDVSA.1.994. **Cumplimiento de leyes, normas y estándares de seguridad, higiene y ambiente**.
- PDVSA 1984.**lineamientos del sistema de gerencia integral de riesgos (SIR-PDVSA)**. Norma SI-S-06.
- PDVSA .1984.**Medidas por incumplimiento o inobservancia de normas o condiciones en materia de seguridad, higiene y ambiente manual de seguridad industrial**. Norma: SI-S-11. 1.994.
- PDVSA .1983.**Guía para determinar brechas para la implantación del sistema de gerencia integral de riesgos (SIR-PDVSA)** .SI-S-14.

PDVSA .1983.**Guía de implantación del sistema de gerencia integral de riesgos (SIR PDVSA)** . SI-S-15.

PDVSA.1.983. **Guía de implantación del sistema de gerencia integral de riesgos (SIR PDVSA)**. SI-S-15.

Pérez R., 2.002. **Definición control y seguimiento de proyectos**. CIDIAT. Mérida.

Pirela, A y Abreu, O. 2000. **Cultura de la información en las empresas y sectores conexos a la industria petrolera y petroquímica**.En Revista Espacios. Vol. 21. N° 3

APENDICE A

Cuestionario aplicado

Buenos días (tardes)

Estamos trabajando en un estudio que servirá para elaborar una tesis de postgrado referida a la incorporación de la variable ambiental en etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera, considerando que estos proyectos contemplan la construcción de plataformas, la perforación propiamente del pozo y el tendido de líneas de flujo si se trata de pozos productores.

Según la Guía de Proyectos de inversión de Capital de PDVSA (GGPIC), en el desarrollo de un proyecto se distinguen las siguientes etapas:

- Conceptualización: preplanificación del proyecto
- Definición: planificación del proyecto
- Implantación y desarrollo: materialización del proyecto
- Operación
- Desmantelamiento

A partir de la etapa de implantación y desarrollo del proyecto, pueden generarse impactos ambientales, en consecuencia, en este estudio se parte de la premisa, de que si en las etapas de conceptualización y definición se efectúa la incorporación oportuna de criterios ambientales, en esa misma medida pueden prevenirse o minimizarse los impactos a generarse en las etapas siguientes. Por tanto se desea indagar la forma en que actualmente se incorporan los criterios ambientales en la etapa de definición de los proyectos de construcción de plataformas y de perforación petrolera.

A los efectos de facilitar la comprensión de las interrogantes planteadas en este cuestionario, resulta pertinente indicar a que se refiere la incorporación de criterios ambientales en las etapas de conceptualización y definición de un proyecto: En este sentido se consideran criterios ambientales, modificaciones efectuadas en el diseño de un proyecto, de construcción de una plataforma o pozo, motivado a la necesidad de prevenir o mitigar impactos ambientales adversos. Estas modificaciones pueden efectuarse en: La ubicación espacial del proyecto, tipo de diseño, insumos y equipos, tecnología a utilizar etc., también pueden estar referidas a la gestión oportuna de la perisología ambiental.

Tomando en cuenta los planteamientos anteriores, se solicita su colaboración en el sentido de suministrar información contestando a unas preguntas sencillas y cortas. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas.

La totalidad de las opiniones de los encuestados serán tabuladas de forma global, pero nunca se comunicaran datos individuales, para no comprometer las opiniones particulares de cada encuestado.

Por tal motivo se agradece su colaboración para contestar este cuestionario con la mayor sinceridad posible, considerando que no hay respuestas correctas ni incorrectas ya que cada una de sus opiniones será respetada.

Muchas gracias por su colaboración.

Atentamente
Ing. Yamel Pérez.

PARTE I

Items
En cual o cuales etapas de la formulación de proyectos de construcción de plataformas y/o nuevos pozos deben incorporarse criterios ambientales: () Conceptualización () Definición () Implantación y desarrollo () Operación () Desmantelamiento () Todas las etapas
¿Que criterios se toman en cuenta para desarrollar las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera? Si considera que son varios los factores que pueden incidir, asigne un numero a cada alternativa (colóquelo en el paréntesis) y, ordénelos según el orden de importancia que Ud. considere. () Aspectos tecnológicos () Costos – Rentabilidad () Productividad () Criterios ambientales (impactos sobre el medio) () Riesgos (explosiones, derrames)
¿En que medida conoce Ud. Cuales son los criterios que desde el punto de vista ambiental deben considerarse en las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera? () Total conocimiento () Moderado conocimiento () Bajo conocimiento () Ningún conocimiento
Considerar criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera es: () Indispensables () Sumamente importante () Medianamente importante () Poco importante () No se toma en cuenta ¿Por qué?

De acuerdo a las alternativas presentadas, indique como es actualmente el grado de incorporación de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera es:

- ☐ Elevado
- ☐ Medio
- ☐ Bajo
- ☐ Nulo

Seleccione una de las alternativas presentadas a continuación para expresar su opinión en torno al siguientes planteamiento:

La manera como actualmente se incorporan criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera es adecuada.

- ☐ Muy de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Neutral
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

Explique su respuesta

Mencione que criterios ambientales considera actualmente Ud., de acuerdo a las actividades que realiza, en las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera,

¿A su juicio cuál es el principal factor socio institucional que definen la incorporación de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos?

- ☐ Legislación
- ☐ Criterios y normas de la corporación
- ☐ Presiones de la comunidad
- ☐ Exigencias de los mercados de exportación
- ☐ Otros, indique cuales

¿En que medida conoce Ud., cuales son los impactos ambientales que puede generar un proyecto de perforación petrolera?

- ☐ Total conocimiento
- ☐ Moderado conocimiento
- ☐ Bajo conocimiento
- ☐ Ningún conocimiento

En que medida conoce Ud. sobre cuales son las formas de prevenir los impactos ambientales que puede generar un proyecto de perforación petrolera?

- ☐ Total conocimiento
- ☐ Moderado conocimiento
- ☐ Bajo conocimiento
- ☐ Ningún conocimiento

Selecciones una de las alternativas presentadas a continuación para expresar su opinión en torno al siguientes planteamiento:

Incluir criterios ambientales, en las etapas de visualización, conceptualización y definición de proyectos de perforación petrolera, contribuye con la prevención y minimización de impactos ambientales.

☐ Muy de acuerdo

Explique:

☐ De acuerdo

☐ Neutral

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

Selecciones una de las alternativas presentadas a continuación para expresar su opinión en torno al siguientes planteamiento:

Incluir criterios ambientales en las etapas de visualización, conceptualización y definición de proyectos contribuye con el ahorro de tiempo y recursos.

☐ Muy de acuerdo

Explique:

☐ De acuerdo

☐ Neutral

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

En lo que respecta a la difusión de información sobre la consideración de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos, en su departamento

☐ Se lleva a cabo de forma efectiva a través de sistemas bien establecidos

☐ La lleva a cabo el supervisor según su propio juicio

☐ No se ha definido satisfactoriamente

¿A través de que medios en su departamento se le hace llegar información sobre criterios ambientales a ser incorporados en las etapas de formulación de proyectos?

Selecciones una de las alternativas presentadas a continuación para expresar su opinión en torno al siguientes planteamiento:

La forma en que se difunde actualmente esta información sobre los criterios ambientales que deben considerarse en la conceptualización y definición y diseño de los proyectos debería mejorarse.

☐ Muy de acuerdo

☐ De acuerdo

☐ Neutral

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

De que manera?

¿Ha recibido adiestramiento en cuanto a la forma de incorporar criterios ambientales en cada una de las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera?

☐ Si

☐ No

Especifique la formación recibida

Temas abordados:

Año en que efectuó el adiestramiento:

Departamento que suministro el adiestramiento:

¿Estaría interesado en recibir adiestramiento en cuanto a la forma de incorporar criterios ambientales en cada una de las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera?

☐ Si

☐ No

Especifique sobre que aspectos le interesaría recibir adiestramiento

¿Cuales considera Ud. son los principales obstáculos para la incorporación efectiva de criterios ambientales en la etapa de formulación de proyectos de perforación petrolera?

Si considera que son varios los factores que pueden incidir, asigne un numero a cada alternativa (colóquelo en el paréntesis) y, ordénelos según el orden de importancia que Ud. considere.

☐ Factores idiosincrásicos

☐ Nivel de capacitación de recursos humanos

☐ Dificultad de acceso a la información relevante

☐ Ausencia de política industrial de estímulo

☐ Deficiente capacidad organizacional

¿Que sugerencias haría para mejorar la incorporación de criterios ambientales en la etapa de formulación de proyectos?

PARTE II

¿Incluir criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos forma parte de sus responsabilidades?

- ☐ Si
- ☐ No

Las responsabilidades del personal, relacionadas con la incorporación de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos:

- ☐ Son evidentes por costumbre y por practica
- ☐ Están definidas en las descripciones de puesto
- ☐ Son conocidas únicamente por aquellos que realizan actividades de gestión ambiental
- ☐ Están definidas y documentadas en algunos departamentos
- ☐ Están completamente definidas y documentadas en todos los departamentos

Si las responsabilidades ambientales forman parte de sus objetivos o de las responsabilidades de su cargo:

- ☐ Están definidas por escrito
- ☐ Se las han descrito verbalmente
- ☐ No mencionadas

¿Que tipo de inducción ha recibido sobre sus responsabilidades en materia ambiental?

- ☐ Inducción oficial
- ☐ Información para su lectura
- ☐ Breve o posible mención
- ☐ Ninguna

¿A través de que medios la corporación hace llegar hasta Ud, información sobre la responsabilidades de los empleados en materia ambiental?

Selecciones una de las alternativas presentadas a continuación para expresar su opinión en torno al siguientes planteamiento:

Dentro de las responsabilidades del personal que labora en las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera deben definirse y difundirse las responsabilidades ambientales.

- ☐ Muy de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Neutral
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

Seleccione una de las alternativas presentadas a continuación para expresar su opinión en torno al siguiente planteamiento:

Es necesario que se definan y describan en forma detallada, los alcances de las responsabilidades ambientales, del personal que labora en la formulación de proyectos de perforación.

- ☐) Muy de acuerdo
- ☐) De acuerdo
- ☐) Neutral
- ☐) En desacuerdo
- ☐) Totalmente en desacuerdo

Explique:

Seleccione una de las alternativas presentadas a continuación para expresar su opinión en torno al siguiente planteamiento:

Es necesario que se describan por escrito los procedimientos que debe seguir el personal que labora en las etapas de formulación de proyectos, para cumplir con las responsabilidades que le correspondan en materia ambiental.

- ☐) Muy de acuerdo
- ☐) De acuerdo
- ☐) Neutral
- ☐) En desacuerdo
- ☐) Totalmente en desacuerdo

PARTE III

¿Que tipo de inducción ha recibido sobre la forma en que debe participar para desarrollar la política ambiental de PDVSA?

- ☐) Inducción oficial
- ☐) Información para su lectura
- ☐) Breve o posible mención
- ☐) Ninguna

¿Que grado de conocimiento posee Ud. sobre el Sistema de Gestión Integral de Riesgos de PDVSA?

- ☐) Total conocimiento
- ☐) Moderado conocimiento
- ☐) Bajo conocimiento
- ☐) Ningún conocimiento

¿Que grado de conocimiento posee Ud. sobre las normas de SHA?

- ☐) Total conocimiento
- ☐) Moderado conocimiento
- ☐) Bajo conocimiento
- ☐) Ningún conocimiento

¿A través de que medios la corporación hace llegar hasta Ud, información sobre la política ambiental y normas SHA?

Para su desempeño laboral ¿ha recibido adiestramiento en cuanto a la política corporativa y estrategias internas de SHA.

Si _____ No _____

Especifique la formación recibida:

Temas abordados:

Año en que se efectuó el adiestramiento:

Departamento que suministró el adiestramiento:

Seleccione una de las alternativas presentadas a continuación para expresar su opinión en torno al siguiente planteamiento:

La difusión de la política y normas internas de SHA de PDVSA es altamente efectiva

- () Muy de acuerdo
- () De acuerdo
- () Neutral
- () En desacuerdo
- () Totalmente en desacuerdo

Explique

Seleccione una de las alternativas presentadas a continuación para expresar su opinión en torno al siguiente planteamiento:

La forma en que se difunde esta información sobre cuestiones ambientales debería mejorarse.

- () Muy de acuerdo
- () De acuerdo
- () Neutral
- () En desacuerdo
- () Totalmente en desacuerdo

¿De que manera?

APENDICE B

Análisis de frecuencias de los datos recopilados mediante la aplicación del cuestionario

VARIABLE: NIVEL DE INCORPORACIÓN DE LA VARIABLE AMBIENTAL

1. Dimensión: Percepción que tiene el personal sobre la incorporación de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos.

1.1 Indicador: Etapas donde deben incorporarse criterios ambientales.

Tabla 4.1 Distribución de frecuencias del indicador: Etapas donde deben incorporarse criterios ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Visualización	0	0
Conceptualización	1	7
Definición	4	27
Implantación y desarrollo	0	0
Operación	0	0
Definición, implantación y desarrollo	1	7
Todas las etapas	9	60
Total	15	100

La tabla 4.1 esquematiza la distribución de frecuencias del indicador etapas donde deben incorporarse criterios ambientales. Una interpretación de lo reportado permite indicar que la mayoría de los encuestados (60%) coincidió en señalar que la variable ambiental debe ser incorporada en todas las etapas de desarrollo de un proyecto para la construcción de un nuevo pozo petrolero, es decir: visualización, conceptualización, definición, implantación y desarrollo y, operación. Lo cual evidencia que el personal reconoce que la variable ambiental debe ser incorporada tempranamente en el desarrollo de un proyecto.

1.2 Indicador: Importancia asignada a los criterios considerados en el desarrollo de las etapas de formulación de proyectos.

Tabla 4.2 Distribución de frecuencias del indicador: Importancia asignada a los criterios considerados en el desarrollo de formulación de proyectos.

		Aspectos tecnológicos	Costo - rentabilidad	Productividad	Criterios ambientales	Riesgos de explosión.	Total
1°	Frecuencias absolutas	0	5	9	1	0	15
	Frecuencias relativas	0	33	60	7	0	100
2°	Frecuencias absolutas	0	7	6	2	0	15
	Frecuencias relativas	0	47	40	13	0	100
3°	Frecuencias absolutas	9	0	0	3	3	15
	Frecuencias relativas	60	0	0	20	20	100
4°	Frecuencias absolutas	5	3	0	6	1	15
	Frecuencias relativas	33	20	0	40	7	100
5°	Frecuencias absolutas	1		0	3	11	15
	Frecuencias relativas	7	0	0	20	73	100

Se solicito a los encuestados que asignando un número del 1 al 5 indicaran el orden de importancia asignado a los criterios considerados en el desarrollo de las etapas de visualización, conceptualización y definición de proyectos.

La tabla precedente refleja los datos obtenidos, en el primer orden de importancia predomina la productividad, el costo y la rentabilidad en el segundo, aspectos tecnológicos en el tercero, ambiente y riesgos de explosión en el cuarto y quinto lugar respectivamente. Ello evidencia que aun cuando los criterios ambientales no aparecen en los primeros lugares, se les asigna una cierta importancia, superior a los riesgos de explosión.

1.3 Indicador: Nivel de conocimiento sobre criterios ambientales

Tabla 4.3 Distribución de frecuencias del indicador: Nivel de conocimiento sobre criterios ambientales

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Total conocimiento	4	27
Moderado conocimiento	7	47
Bajo conocimiento	4	27
Ningún conocimiento		
Total	15	100

Los resultados mostrados en la tabla precedente, referentes al nivel de conocimiento que poseen los encuestados sobre los criterios que desde el punto de vista ambiental deben considerarse en las etapas de conceptualización y definición de proyectos, reflejan que el 47% indicó un nivel de conocimiento moderado, el 27% señaló poseer un total conocimiento y 27% un bajo nivel de conocimiento. Es importante acotar que para establecer el nivel de conocimiento, se considero como referencia los criterios que actualmente maneja el personal y que se han establecido producto de la dinámica y las experiencias acumuladas con la ejecución de cada proyecto.

1.4 Indicador: Importancia asignada a la incorporación de criterios ambientales.

Tabla 4.4 Distribución de frecuencias del indicador: Importancia asignada a la incorporación de criterios ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Indispensables	8	53
Sumamente importante	7	47
Medianamente importante	0	0
Poco importante	0	0
No se toma en cuenta	0	0
Total	15	100

En cuanto a la importancia asignada a la incorporación de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos, el cuadro anterior muestra que el 53% y 47% de los encuestados señalaron que es indispensable y sumamente importante respectivamente. Lo cual refleja que los técnicos que laboran en estas etapas reconocen la significación de incluir criterios ambientales en las etapas iniciales de desarrollo de un proyecto para construcción de un nuevo pozo petrolero.

Las personas encuestadas explicaron sus respuestas y los resultados se muestran en la Tabla 4.5.

Tabla 4.5 Distribución de las razones por las cuales es importante considerar criterios ambientales.

Respuestas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Para evitar problemas con el MARN	5	33
Para evitan retrasos en el cronograma	5	33
Garantiza cumplir con la normativa ambiental	3	20
Permite evitar o minimizar impactos y la inversión para remediación posterior	2	13
Total	15	100

De acuerdo con los datos mostrados el 33% de los encuestados señala que es importante considerar criterios ambientales para evitar problemas con el MARN, el 33% piensa que con ello se evitan retrasos en el cronograma del proyecto, el 20% indicó que la importancia obedece a la necesidad de cumplir con la normativa ambiental y el 13% opina que permite evitar o minimizar impactos y la inversión para la remediación posterior.

Estos resultados reflejan que la incorporación de criterios ambientales en las etapas consideradas por lo general se asocia a la necesidad de evitar conflictos con el ente regulador e inconvenientes de índole operativo. No obedece a una actitud favorable hacia la necesidad de prevenir impactos y proteger el ambiente. Sin embargo los argumentos planteados inciden de manera positiva para contribuir a hacer compatibles las actividades petroleras con el entorno.

1.5 Indicador: Percepción sobre el grado de incorporación de criterios ambientales

Tabla 4.6 Distribución de frecuencias del indicador: Grado de incorporación de criterios ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Elevado	6	40
Medio	7	47
Bajo	2	13
Nulo	0	0
Total	15	100

De acuerdo con los resultados presentados en el cuadro anterior el 47% de los profesionales encuestados indicó que actualmente el grado de incorporación de criterios ambientales es medio, el 40% señaló que es elevado y, 13% bajo. Lo cual revela que aun cuando las principales motivaciones para ello son de índole regulatorio y operativo, el personal reconoce que actualmente se están realizando gestiones para incluir la variable ambiental, y esto tiene un efecto favorable en la disminución del impacto ambiental que ocasiona la empresa. Sin embargo se requiere avanzar para incrementar el grado de incorporación.

1.6 Indicador: Actitud hacia la forma como actualmente se incorporan criterios ambientales.

Tabla 4.7 Distribución de frecuencias del indicador: Actitud hacia la forma como actualmente se incorporan criterios ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Muy de acuerdo	1	13
De acuerdo	12	73
Neutral	1	7
En desacuerdo	1	7
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	15	100

De acuerdo a los resultados mostrados en la tabla precedente el 80% de los encuestados coincidió en señalar que esta de acuerdo en la forma como actualmente se incorporan estos criterios, 7% indicó estar muy de acuerdo, 13% neutral. Se solicitó que explicaran su respuesta, y en la Tabla 4.8, se presentan las razones por las cuales el personal encuestado manifiesta una actitud favorable o desfavorable, en relación con la forma en que actualmente se incorporan los criterios. Se optó por colocar la opinión de cada encuestado. En resumen el 80% expresó que están de acuerdo y no muy de acuerdo porque aun se requiere mejorar los procedimientos en cuanto a la definición de roles y responsabilidades en materia ambiental y en lo referente a la documentación y definición de acciones correspondientes a cada uno de los involucrados en el proceso para incorporar la variable ambiental

Tabla 4.8. Argumentos en relación con la actitud hacia la forma como se incorporan criterios ambientales

Opinión del encuestado	Explicación
Muy de acuerdo	Se establecen acuerdo para la toma de decisiones relevantes
De acuerdo	Últimamente se ha trabajado para minimizar impactos ambientales, tratando de promover la utilización de instalaciones existentes
De acuerdo	Se requiere trabajar mas para considerar la variable ambiental en la selección de las mejores opciones de diseño
De acuerdo	Se esta optimizando la utilización del espacio y se esta gestionando la perisología con antelación, pero este proceso requiere mayor organización
De acuerdo	Se están elaborando diseños aprovechando instalaciones existentes, pero aun se requiere integrar otras acciones
De acuerdo	Es posible que la ausencia de un proceso estándar adecuadamente descrito se traduzca en deficiencias en el proceso aguas arriba, y ello afecta el proceso aguas abajo
De acuerdo	Hay mas monitoreo y control de las operaciones, sin embargo no se documentan los proceso y el desarrollo de las actividades
De acuerdo	Se verifica la ubicación en superficie para minimizar impactos
De acuerdo	Se toma en cuenta la participación de los entes involucrados en esta etapa aunque se requiere definir el rol de cada uno en materia ambiental
De acuerdo	Se requiere mayor pro actividad para el cumplimiento de las norma en la practica
De acuerdo	Es necesario mejorar, pero actualmente se toman en cuenta criterios ambientales de no ser así se ubicarían pozos en cualquier parte
De acuerdo	Aunque se cumplen los requerimientos, debe existir mas divulgación sobre lo que se esta haciendo
De acuerdo	Se requiere mayor pro actividad para llevar el cumplimiento de la norma a la practica
De acuerdo	Se requiere mayor divulgación sobre las estrategias que se están implementando en la corporación

1.7 Indicador: Criterios ambientales considerados actualmente

Tabla 4.9 Distribución de frecuencias del indicador: Criterios ambientales considerados actualmente.

Respuestas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Promover la utilización de plataformas existentes	4	27
Reducción de las dimensiones del área a afectar	2	13
Visitas al área de ubicación del proyecto con todos los involucrados para garantizar una ubicación ambientalmente aceptable	2	13
Revisión de presiones para evitar explosiones y fugas en la perforación	2	13
Protección de aguas subterráneas	2	13
Recomendar la utilización de pozos horizontales	1	7
Verificación de la ubicación del proyecto según el mapa de afectación ambiental	1	7
Selección de materiales y tecnologías que minimicen impactos	1	7
Total	15	100

Se pidió a los encuestados que mencionaran que criterios ambientales consideraban actualmente en las etapas de conceptualización y definición de proyectos; las respuestas obtenidas se muestran en el cuadro anterior. Se observa la existencia de criterios diferenciados en cuanto a la forma de considerar la variable ambiental, pero que favorecen una mejor actuación ambiental. Donde destaca la promoción de la utilización de plataformas e instalaciones existentes como medida para reducir las superficies afectadas y aprovechar las facilidades operativas existentes en el área.

Llama la atención que de la totalidad de los encuestados solo uno hizo referencia a la consulta previa en el mapa de afectación ambiental existente para los campos de explotación tradicional, sin embargo el encuestado no maneja información en cuanto a la fuente de elaboración de este mapa, ni su ubicación actual. De alguna forma reflejan estos resultados que

existen distintos mecanismos de apropiación de información y la necesidad de homogeneizar y sistematizar los criterios a considerar de acuerdo a la participación de cada departamento y la naturaleza de los proyectos, en función de una política y objetivos concretos .

1.8 Indicador: Factores socio institucionales que definen la incorporación de criterios ambientales.

Tabla 4.10 Distribución de frecuencias del indicador: Factores socio institucionales que definen la incorporación de criterios ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Legislación	10	67
Criterios y normas de la corporación	4	27
Presiones de la comunidad	1	7
Exigencias de mercados		
Otros		
Total	15	100

En la Tabla 4.10, se puede observar que el 67% de los encuestados reconoce el marco regulatorio como el factor que ejerce mayor influencia para la incorporación de la variable ambiental en la conceptualización y definición de proyectos. En segundo orden de importancia aparecen los criterios y normas de la corporación señalados por el 27%. Los resultados obtenidos indican que la legislación juega un rol preponderante en la orientación de las prácticas de gestión ambiental en las etapas tempranas de desarrollo del proyecto.

2. Dimensión: Percepción que tiene el personal sobre impactos ambientales generados por proyectos de perforación petrolera

2.1 Indicador: Nivel de conocimiento sobre impactos ambientales

Tabla 4.11 Distribución de frecuencias del indicador: Nivel de conocimiento sobre impactos ambientales

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Total conocimiento	4	27
Moderado conocimiento	5	33
Bajo conocimiento	6	40
Ningún conocimiento	0	0
Total	15	100

Los resultados indican que la mayoría de los encuestados manifestó tener conocimiento sobre los impactos que puede generar un proyecto para construcción de un nuevo pozo petrolero. 27% indico un total conocimiento, 33% un conocimiento medio y 40% un bajo conocimiento Sin embargo este conocimiento se estimo como de carácter referencial, tomando en consideración la información que manejan entre si los empleados producto de la práctica diaria y el contacto con los especialistas del departamento de Seguridad Higiene y Ambiente. En realidad no manejan un conocimiento detallado al respecto.

2.2 Indicador: Nivel de conocimiento sobre formas de prevenir los impactos ambientales en las etapas de formulación de proyectos

Tabla 4.12. Distribución de frecuencias del indicador: Nivel de conocimiento sobre formas de prevenir los impactos ambientales en las etapas de formulación de proyectos.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Total conocimiento	2	13
Moderado conocimiento	6	40
Bajo conocimiento	7	47
Ningún conocimiento	0	0
Total	15	100

En la Tabla 4.12, se observa que la mayoría de los encuestados (47%) manifestó poseer un nivel de conocimiento bajo en cuanto a las formas de prevenir los impactos ambientales generados por proyectos de perforación petrolera, 40% de los encuestados indicó un moderado conocimiento y el 13% señaló poseer total conocimiento al respecto. Estos resultados permiten inferir que se requiere organizar y sistematizar los criterios ambientales considerados en estas etapas y destacar su influencia en la prevención de impactos ambientales.

3. Dimensión: Actitud del personal hacia los beneficios de la inclusión de criterios ambientales, en las etapas de formulación de proyectos.

3.1 Indicador: Actitud hacia la inclusión de criterios ambientales en las etapas de formulación y su contribución con la prevención de impactos ambientales.

Tabla 4.13. Distribución de frecuencias del indicador: Actitud hacia la inclusión de criterios ambientales en las etapas de formulación y su contribución con la prevención de impactos ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Muy de acuerdo	11	73
De acuerdo	3	20
Neutral	0	0
En desacuerdo	1	7
Total	15	100

Según los resultados mostrados en la tabla precedente, indican que un porcentaje considerable de la totalidad de los encuestados, el 73%, esta muy de acuerdo en que incorporar criterios ambientales en la etapa de definición de proyectos contribuye bastante con la prevención y minimización de impactos ambientales, 20% opinó que está de acuerdo. Se solicitó a los encuestados que expresaran las razones por la cuales la incorporación de la variable ambiental en la visualización, conceptualización y definición puede contribuir con la prevención de impactos ambientales. Las respuestas obtenidas se muestran en la tabla 4.14. 53% piensa que incluir criterios ambientales en la etapa de definición permite evaluar a tiempo las acciones que puedan afectar al medio y ello permite tomar decisiones oportunamente, 20% opina que se prevén a tiempo requerimientos mínimos para cumplir con la normativa y. un 20% indicó que ello permite lograr una ubicación a nivel de superficie ambientalmente aceptable

Tabla 4.14. Distribución de frecuencias de las razones por las cuales incluir criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos puede contribuir con la prevención de impactos ambientales.

Respuestas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Se evalúan a tiempo acciones que puedan afectar al medio para orientar decisiones y evitar daños	8	53
Se prevén a tiempo requerimientos mínimos para cumplir con la normativa	3	20
Permite lograr una ubicación de superficie ambientalmente aceptable	3	20
Corresponde SHA incluir criterios ambientales en la fase de desarrollo	1	7
Total	15	100

3.3 Indicador: Actitud hacia la inclusión de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos y su contribución con el ahorro de tiempo y recursos

Tabla 4.14 Distribución de frecuencias del indicador: Actitud hacia la inclusión de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos y su contribución con el ahorro de tiempo y recursos

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Muy de acuerdo	9	59
De acuerdo	4	27
Neutral	1	7
En desacuerdo	1	7
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	15	100

La mayoría de los encuestados (59%) indicó estar muy de acuerdo en que la incorporación de criterios ambientales en las etapas de visualización, conceptualización y definición de

proyectos, contribuye con el ahorro de tiempo y recursos, el 27% manifestó estar de acuerdo. Por tanto, la mayor parte de los encuestados percibe que la incorporación de criterios ambientales tiene implicaciones positivas en el ahorro de tiempo y recursos.

Para ampliar el conocimiento en torno a la opinión de los encuestados se solicitó que explicaran su respuesta, los planteamientos emitidos al respecto se muestran en la Tabla 4.15 . La mayor parte (67%) coincidió al señalar incluir criterios ambientales contribuye con el ahorro de tiempo y recursos debido a que permite gestionar a tiempo la permisología ambiental de los proyectos y con ello evitar las sanciones por parte del MARN y los retrasos y perdida de recursos que ello implica. Es poca la connotación asignada a la prevención de impactos ambientales para evitar afectaciones en el medio.

Tabla 4.15 Razones por las cuales Incluir criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos contribuye con el ahorro de tiempo y recursos

Respuestas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Al gestionar la ubicación del proyecto y los permisos a tiempo se evitan sanciones por parte del MARN y los retrasos y perdida de recursos que ello implica	10	67
Se evitan accidentes e incidentes y problemas ambientales que implican la inversión de tiempo y recursos para soluciones posteriores	3	20
No contribuye con el ahorro, ya que incluir consideraciones ambientales generan gastos e inversiones pero aun así deben incluirse	2	13
Total	15	100

4 Dimensión: Difusión de información sobre la consideración de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos de perforación petrolera.

4.1 Indicador: Mecanismos de difusión de información

Tabla 4.16 Distribución de frecuencias del indicador: Mecanismos de difusión de información.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Se lleva a cabo de forma efectiva a través de sistemas bien establecidos	5	33
La lleva a cabo el supervisor según su propio juicio	4	27
No se ha definido satisfactoriamente	6	40
Total	15	100

De acuerdo a los resultados mostrados en la Tabla precedente el 40% de los encuestados señaló que en su departamento no se ha definido satisfactoriamente un mecanismo de difusión de información sobre la consideración de criterios ambientales en las etapas de conceptualización y definición de proyectos, el 27% expresó que la difusión de información la lleva a cabo el supervisor según su propio juicio y el 33% manifestó que se lleva a cabo a través de sistemas bien establecidos..

4.2 Indicador: Medios a través de los cuales la empresa suministra al personal información sobre criterios ambientales a ser incorporados en las etapas de formulación de proyectos.

Tabla 4.17 Distribución de frecuencias del indicador: Medios a través de los cuales se hace llegar al personal información sobre criterios ambientales.

Respuestas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Correo electrónico	4	27
Conversaciones con funcionarios del MARN	3	20
Reuniones de taladro	2	13
Visitas previas al área del proyecto en conjunto con especialistas ambientales	1	7
No existe una política sostenida de difusión, el acceso a la información depende del interés personal	5	33
Total	15	100

Los medios a través de los cuales a los empleados llegar información sobre criterios ambientales a ser incorporados en la conceptualización y definición de proyectos de perforación petrolera son múltiples. Gran parte de la información que llega al personal esta en estrecha relación con la dinámica diaria de las operaciones y el flujo de información entre empleados, sin embargo 33% señaló que no percibe la existencia de una política sostenida de difusión y que el acceso a la información depende del interés personal, el 27% mencionó el correo electrónico como medio, 20% se refirió a las conversaciones con funcionarios del MARN, 13% expresó que las reuniones de taladro constituyen un medio importante y 7% señaló las salidas de campo iniciales para evaluar la ubicación del proyecto, en conjunto con especialistas ambientales, como un mecanismo para difundir información.

Estas múltiples fuentes de información inmersas en la dinámica de las actividades se traducen en un manejo de información superficial y heterogénea, de distintos niveles entre los involucrados

4.3 Indicador: Necesidad de mejorar la forma en que se difunde información sobre criterios ambientales que deben considerarse en las etapas de formulación de proyectos.

Tabla 4.18 Distribución de frecuencias del indicador: Necesidad de mejorar la forma en que se difunde información sobre criterios ambientales que deben considerarse en las etapas de formulación de proyectos.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Muy de acuerdo	5	33
De acuerdo	6	40
Neutral	4	27
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	15	100

La mayoría de los encuestados, 73% , considera que debe mejorarse la forma en que se difunde información sobre los criterios ambientales que deben considerarse en las etapas de formulación de proyectos. 33% indicó estar muy de acuerdo con ello y 40% de acuerdo. A las personas encuestadas se consulto que sugerencias plantean para mejorar la forma como actualmente se difunde esta información, estas sugerencias se muestran en la Tabla 4.19.

Tabla 4.19 Sugerencias para mejorar la forma en que se difunde información sobre los criterios ambientales que deben considerarse en las etapas de formulación de proyectos

Respuestas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
SHA debe desarrollar charlas, foros, cursos, talleres y asambleas, sobre la forma de incorporar criterios ambientales. Difundir información apropiada hacia cada una de las organizaciones.	6	40
La UEY coordina el desarrollo de los proyectos con los demás organizaciones involucradas (I y C, Perforación) en consecuencia, debería propiciar el flujo de información sobre criterios ambientales entre estas organizaciones, para mejorar su inclusión en todas las etapas del proyecto.	3	20
Se deben describir los procesos y definir como participa cada organización., y luego difundir a través de talleres esta información.. Además se requiere incrementar la integración entre SHA y el personal que trabaja en las etapas de formulación de los proyectos.	1	7
SHA debe implantar un sistema de divulgación sobre procedimientos concretos para cada organización.	2	13
Todos deberían estar al tanto, deberían realizarse charlas y reuniones con el equipo de trabajo, conformado por los representantes de cada organización, antes de ir a campo, para apoyarse mutuamente. Debería difundirse información sobre procedimientos internos, procedimientos para gestionar la permisología ambiental y normativa ambiental.	2	13
Desarrollar una propuesta donde el gerente de la UEY monitoreo que todo su personal maneje esta información mediante charlas folletos, seminarios, para tener una visión global del negocio y todas sus etapas y su relación con cuestiones ambientales.	1	7
Total	15	100

A partir de los resultados mostrados en la tabla precedente, en relación a las sugerencias que plantean los encuestados para mejorar la forma en que se difunde información sobre los criterios ambientales que deben considerarse en las etapas de formulación de proyectos de perforación, puede decir que el 60% de los encuestados considera que el departamento de Seguridad Higiene y Ambiente (SHA) debería desarrollar actividades para incrementar la difusión de información hacia los departamentos involucrados, principalmente las Unidades de Explotación de Yacimientos (UEY) como ejes rectores de los proyectos de perforación en todas sus etapas y coordinadores de las demás organizaciones involucradas, para que sean garantes de

la incorporación de la variable ambiental durante todo el proceso, desde la visualización hasta la implantación.

Entre otras sugerencias destacan que SHA debe realizar actividades tales como foros, cursos, talleres y asambleas, implantar un sistema de divulgación sobre procedimientos a seguir por cada organización, para incorporar criterios ambientales; Además se plantea la capacitación formal del personal a la vez que crear incentivos y sanciones.

4.4 Indicador: Adiestramiento en cuanto a la forma de incorporar criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos

Tabla 4.20. Distribución de frecuencias del indicador: Adiestramiento en cuanto a la forma de incorporar criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
SI	1	7
NO	14	93
Total	15	100

Cuando se consulto a los encuestados si han recibido adiestramiento en cuanto a la forma de incorporar criterios ambientales en la etapa de definición de un proyecto de construcción de una plataforma o pozo petrolero, el 93% expreso que no ha recibido adiestramiento en la materia.

4.5 Indicador: Interés en recibir adiestramiento en cuanto a la forma de incorporar criterios ambientales en las etapas de formulación de proyecto

Tabla 4.21 Distribución de frecuencias del indicador: Interés en recibir adiestramiento en cuanto a la forma de incorporar criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
SI	13	87
NO	2	13
Total	15	100

El 87% de los encuestados indicó que estaría interesado en recibir adiestramiento en cuanto a la forma de incorporar criterios ambientales. A estas personas se consultó sobre que aspectos sugieren estaría basado el adiestramiento requerido, y sus respuestas se muestran en la Tabla 4.22

Tabla 4.22 Distribución de frecuencias de los aspectos sobre los cuales estaría basado el adiestramiento requerido.

Respuestas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Criterios ambientales que deben ser considerados para la ubicación espacial de los proyectos	3	23
Roles que deben desempeñar todos los actores desde el punto de vista ambiental en las etapas de definición y desarrollo	2	15
Forma de incorporar criterios ambientales en la etapa de definición de proyectos	2	15
Impacto ambiental de rípios y lodos	2	15
Impacto ambiental en el negocio de exploración producción y legislación ambiental	2	15
Formas de incorporar aspectos ambientales en todas las etapas de formulación de proyectos	1	8
Medidas para la conservación de reservorios acuíferos	1	8
Total	13	100

5. Dimensión: Principales obstáculos para la incorporación efectiva de criterios ambientales en las etapas de formulación de proyectos

5.1 Indicador: Obstáculos para la incorporación de criterios ambientales

Tabla 4.23 Distribución de frecuencias del indicador obstáculos para la incorporación de criterios ambientales.

		Nivel de capacitación de recursos humanos	Ausencia de política industrial de estímulo	Poca conciencia ambiental	Dificultad de acceso a la información relevante	Deficiente capacidad organizacional	Total
1°	Frecuencias absolutas	7	6	0	1	0	13
	Frecuencias relativas	54	38	0	8	0	100
2°	Frecuencias absolutas	2	2	7	2	0	13
	Frecuencias relativas	15	15	54	15	0	100
3°	Frecuencias absolutas	0	2	5	6	0	13
	Frecuencias relativas	0	15	38	46	0	100
4°	Frecuencias absolutas	1	1	0	0	2	4
	Frecuencias relativas	25	25	0	0	50	100
5°	Frecuencias absolutas	1	0	1	0	1	3
	Frecuencias relativas	33	0	33		33	100

Una interpretación de lo reportado en el cuadro precedente permite indicar que según el los encuestados el principal obstáculo para la incorporación de criterios ambientales corresponde al nivel de capacitación de recursos humanos, ya que este aspecto ocupa el primer lugar entre las alternativas consideradas, otro obstáculo señalado en el primer lugar de importancia es la ausencia de política industrial de estímulo. En segundo lugar figura poca conciencia ambiental y en tercer lugar la dificultad de acceso a la información relacionada con la gestión ambiental.

5.2 Indicador: Sugerencias para mejorar la incorporación de criterios ambientales.

Se consulto a los encuestados que sugerencias plantean para mejorar la incorporación de criterios ambientales en las etapas reformulación de proyectos, a continuación se presentan estas sugerencias, manifestadas por los encuestados respectivamente.

- Mejorar la comunicación entre los departamentos involucrados. Ingeniería y Gestión Ambiental y Seguridad Higiene y Ambiente deben mejorar su gestión para obtener los permisos ante el Ministerio del Ambiente de manera oportuna.
- Plantear una normativa interna de estímulos y sanciones y difundirla a todo el personal.
- Definir y difundir un flujograma de procesos y establecer un modelo de competencias y relaciones en materia ambiental para cada departamento involucrado.
- Ser más proactivos que reactivos en materia ambiental. Trabajar más en la prevención en las etapas iniciales de los proyectos, y no una vez que ocurren los problemas.
- SHA debe asesorarse con expertos, e indagar sobre experiencias exitosas en la materia para adaptarlas a la corporación y capacitar al personal
- Promover el acceso a la información relevante en materia ambiental para los departamentos que dentro de las organizaciones se encargan de las etapas de formulación de proyectos.
- La gerencia debe estar mejor capacitada en cuanto a impactos y pasivos ambientales e involucrarse en los procesos que implican la incorporar criterios ambientales para garantizar la orientación en la toma de decisiones. Se debe comenzar por capacitar a los gerentes.
- Difundir información concreta sobre la manera práctica de considerar aspectos ambientales en las etapas de desarrollo de un proyectos para construcción de nuevos pozos.
- Incorporar dentro de las competencias del personal cursos acreditados sobre legislación ambiental e impacto ambiental para que el personal este calificado par auditar proyectos considerando aspectos ambientales

6. Dimensión: Nivel de conocimiento del personal sobre sus responsabilidades en materia ambiental.

6.1 Indicador: Actitud hacia las responsabilidades en materia ambiental

Tabla 4.24. Distribución de frecuencias del indicador: Actitud hacia las responsabilidades en materia ambiental

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Si	7	47
No	8	53
Total	15	100

En que medida los empleados reconocen las responsabilidades en materia ambiental como parte de sus responsabilidades constituye un factor determinante para garantizar mejoras en la gestión ambiental en las etapas iniciales del proyecto. Los resultados presentados en el cuadro indican que el 53% de los encuestados considera que incluir criterios ambientales en la etapa de definición de proyectos no forma parte de sus responsabilidades, el 47% restante opina que si forma parte de sus responsabilidades.

Ello refleja que se requiere definir claramente que responsabilidades desde el punto de vista ambiental deben cumplir los empleados para garantizar la incorporación temprana de la variable ambiental y además a cuales empleados corresponde cumplirlas en función de la naturaleza de su cargo y su participación en la conceptualización y definición de proyectos. Ya que el personal se involucra en actividades de gestión ambiental, principalmente para evitar retrasos en el desarrollo del proyecto, y no porque perciben que ello esta claramente definido como parte de sus responsabilidades.

Las causas de un bajo conocimiento de las responsabilidades en materia ambiental por parte de los empleados pueden estar asociadas a una baja definición de los alcances de las responsabilidades y los procedimientos adecuados para cumplirlas. Es por ello que a continuación se analizan estos indicadores.

6.2 Indicador: Nivel de definición de las responsabilidades en materia ambiental

Tabla 4.25. Distribución de frecuencias del indicador nivel de definición de las responsabilidades en materia ambiental.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Son evidentes por costumbre y por practica	7	47
Están definidas en las descripciones de puesto	2	13
Son conocidas únicamente por aquellos que realizan actividades de gestión ambiental	6	40
Están definidas y documentadas en algunos departamentos	0	0
Están completamente definidas y documentadas en todos los departamentos	0	0
Total	15	100

Se plantearon a los encuestados varias alternativas referentes al nivel de definición de sus responsabilidades en materia ambiental. Los encuestados en su mayor parte (47%) reconocieron que dichas responsabilidades son evidentes por costumbre y por práctica, el 40% opinó que son

conocidas únicamente por aquellos que realizan actividades de gestión ambiental, y 13% considera que están definidas en las descripciones de puesto, de aquellas personas involucradas en la gestión ambiental.

Estos resultados indican que el nivel de formalización de las actividades para incorporar criterios ambientales en las etapas tempranas de desarrollo del proyecto es bajo, debe profundizarse, además es limitada la forma como se transfieren las prácticas de gestión ambiental a toda la organización.

6.3 Indicador: Fuente de información sobre responsabilidades ambientales.

Tabla 4.26. Distribución de frecuencias del indicador Fuente de información sobre responsabilidades ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencia relativas
Están definidas por escrito	2	13
Se las han descrito verbalmente	7	47
No mencionadas	6	40
Total	15	100

Se preguntó a los encuestados, cual ha sido la fuente de información sobre sus responsabilidades en materia ambiental. Se consideraron tres alternativas, mostradas en el cuadro precedente, los resultados muestran que al 47% de los empleados se las han descrito verbalmente, al 40% no se las han mencionado y el 13% considera que están definidas por escrito. Estos resultados reflejan un bajo nivel de formalización en el flujo de información.

6.4 Indicador: Inducción sobre responsabilidades en materia ambiental

Tabla 4.27 Distribución de frecuencias del indicador: Inducción sobre responsabilidades en materia ambiental

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Inducción oficial	2	13
Información para su lectura	3	20
Breve o posible mención	6	40
Ninguna	4	27
Total	15	100

De acuerdo a la información presentada en el cuadro anterior el 40% de los encuestados solo a recibido una breve o posible mención sobre sus responsabilidades en materia ambiental. El 27% ningún tipo de información, 20% información para su lectura y solo un 13% manifestó haber recibido información oficial , específicamente los cursos de Higiene Seguridad y Ambiente, Módulos A y B, dictados por el CIED PDVSA.

6.5 Indicador: Medios a través de los cuales la corporación suministra información sobre responsabilidades en materia ambiental

Tabla 4.28 Distribución de frecuencias del indicador: Medios a través de los cuales la corporación suministra información sobre responsabilidades en materia ambiental

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencia relativas
Ninguno	8	53
Intranet y Correo electrónico	5	33
Descripción de puesto	2	13
Total	15	100

Se preguntó a los encuestados a través de que medios la empresa les hace llegar información sobre sus responsabilidades en materia ambiental, el 53% señalo ninguno, el 27% la Intranet, 13% correo electrónico y 7% indico que estas se encuentran en las descripciones de puesto.

6.6 Indicador: Necesidad de difundir información sobre responsabilidades en materia ambiental

Tabla 4.29. Distribución de frecuencias del indicador: Necesidad de difundir responsabilidades en materia ambiental

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Muy de acuerdo	11	73
De acuerdo	4	27
Neutral	0	0
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	15	100

De acuerdo con los resultados obtenidos la totalidad de los encuestados considera que dentro de las responsabilidades del personal que labora en la etapa de definición de proyectos de construcción de plataformas y / o pozos petroleros deben difundirse las responsabilidades en materia ambiental. 73% manifestó estar muy de acuerdo y 27% de acuerdo.

Puesto que aun cuando opinan que no han sido establecidos formalmente como parte de sus responsabilidades, consideran los aspectos ambientales en el desarrollo del proyecto, ya que forman parte de la dinámica de las actividades y su consideración oportuna es fundamental para garantizar el cumplimiento del cronograma del proyecto, y para evitar inconvenientes con el Ministerio del Ambiente.

6.7 Indicador: *Necesidad de describir en forma detallada los alcances de las responsabilidades en materia ambiental.*

Tabla 4.30 Distribución de frecuencia del indicador: Necesidad de describir los alcances de las responsabilidades en materia ambiental

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Muy de acuerdo	11	73
De acuerdo	4	27
Total	15	100

La totalidad de los encuestados opina que es necesario describir en forma detallada los alcances de las responsabilidades ambientales del personal que labora en la definición. Incliniéndose por las alternativas muy de acuerdo y de acuerdo con 73% y 27% respectivamente. Se solicitó que indicaran las razones por las cuales consideran que deben describirse los alcances de las responsabilidades ambientales. A continuación en el Cuadro 29, se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 4.31 Razones por las cuales deben describirse los alcances de las responsabilidades ambientales

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Debe plasmarse en la descripción de puesto lo que corresponde realizar a cada trabajador, para apoyar la gestión ambiental de la empresa; desde el ámbito de cada puesto de trabajo, y de cada departamento, a objeto de facilitar los procesos para incorporar la variable ambiental.	6	40
Así se incrementaría la conciencia sobre la responsabilidad de los trabajadores.	3	20
Permitiría al personal tener una idea clara sobre las acciones que le corresponde desarrollar en materia ambiental.	3	20
Permitiría auditar el desempeño del personal, en cuanto a la realización de acciones para incluir la variable ambiental	3	20
Total	15	100

Los resultados reflejan que según el 40% de los encuestados, destaca la necesidad de plasmar en la descripción de puesto los alcances correspondientes a la gestión ambiental en el ámbito de cada puesto de trabajo para facilitar los procesos. Considerando que en función de los roles del personal que labora en las etapas de conceptualización y definición de proyectos su participación en materia ambiental es específica. 20% de los encuestados opina que al definirse los alcances de las responsabilidades ambientales se incrementaría la conciencia sobre la responsabilidad de los trabajadores Otro 20% señaló que permitiría auditar el desempeño del personal.

En la actualidad, la inclusión de la variable ambiental, fundamentalmente esta asociada a garantizar una ubicación ambientalmente adecuada del proyecto y a monitorear la gestión oportuna del la perisología en materia ambiental para evitar retrasos en el cronograma del proyecto y cumplir con la normativa ambiental.

Sin embargo el personal no maneja claramente los alcances de sus responsabilidades en esta materia, la participación principalmente esta determinada por la necesidad de evitar conflictos y retrasos.

6.8 Indicador: Necesidad de describir por escrito los procedimientos que debe seguir el personal para cumplir con responsabilidades ambientales.

Tabla 4.32 Distribución de frecuencias del indicador: Necesidad de describir por escrito los procedimientos que debe seguir el personal para cumplir con responsabilidades ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Muy de acuerdo	10	67
De acuerdo	5	33
Neutral	0	0
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	15	100

La totalidad de los encuestados aprueba la necesidad de describir por escrito los procedimientos para cumplir con las responsabilidades ambientales. 67% indicó estar muy de acuerdo y 33% de acuerdo. Ello refleja que existe disposición por parte del personal para promover y mejorar la incorporación de la variable ambiental en las etapas iniciales de desarrollo de los proyectos. Los argumentos expresados por los encuestados en torno a su actitud hacia la necesidad de describir los procedimientos a seguir por el personal se muestran a continuación en la Tabla 4.33

Tabla 4.33 Argumentos en relación con la actitud de los encuestados hacia la necesidad de describir procedimientos para cumplir con responsabilidades ambientales

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Promovería la homogeneización de procesos y la integración del personal de SHA en las etapas formulación	2	13
Garantizar el desarrollo secuencial de acciones y permitir el control ambiental del proyecto desde el inicio	4	27
Permitiría sistematizar el alcance de roles y funciones de cada departamento	6	40
Permitiría auditar desempeño	3	20
Total	15	100

7. Dimensión: Nivel de conocimiento sobre las estrategias de gestión ambiental de la empresa.

7.1 Indicador: Inducción sobre la política ambiental de PDVSA

Tabla 4.34 Distribución de frecuencias del indicador: inducción sobre la política ambiental de PDVSA.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Inducción oficial	0	0
Información para su lectura	4	27
Breve o posible mención	3	20
Ninguna	8	53
Total	15	100

Conocer aspectos fundamentales sobre los mecanismos de gestión ambiental de la empresa ejercen una influencia significativa sobre la participación de los empleados en el proceso de incorporación de la variable ambiental en el desarrollo de los proyectos. Es por ello que se indagó que tipo de información han recibido los empleados sobre la forma en que deben participar para desarrollar la política ambiental de PDVSA. El 53% señaló no haber recibido información al respecto. 27% información para su lectura y 20% breve o posible mención. Ninguno indicó haber recibido información oficial al respecto.

7.2 Indicador: Nivel de conocimiento sobre el Sistema de Gestión Integral de Riesgos de PDVSA.

Tabla 4.35 Distribución de frecuencias del indicador: Nivel de conocimiento sobre el Sistema de Gestión Integral de Riesgos de PDVSA.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Total conocimiento	1	7
Moderado conocimiento	5	33
Bajo conocimiento	8	53
Ningún conocimiento	1	7
Total	15	100

De acuerdo con los resultados obtenidos los encuestados en su mayor parte (53%) indicaron poseer un bajo conocimiento sobre el sistema de gestión integral de riesgos de PDVSA. Un 33% un moderado conocimiento, y solamente una persona indico poseer un total conocimiento al respecto.

7.3 Indicador: Nivel de conocimiento sobre normas SHA

Tabla 4.36 Distribución de frecuencias del indicador: Nivel de conocimiento sobre normas SHA

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Total conocimiento	1	7
Moderado conocimiento	7	47
Bajo conocimiento	7	47
Ningún conocimiento	0	0
Total	15	100

En cuanto al nivel de conocimiento sobre normas de SHA, el 47% manifestó poseer un moderado conocimiento y 47% un bajo conocimiento 7% un total conocimiento.

7.4 Indicador: Medios a través de los cuales la corporación hace llegar información sobre la política ambiental de PDVSA y normas SHA.

Tabla 4.37 Distribución de frecuencias del indicador: Medios a través de los cuales la corporación hace llegar información sobre la política ambiental de PDVSA y normas SHA:

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Ninguno	2	13
Intranet	6	40
Correos	7	47
Total	15	100

De acuerdo con los datos mostrados en el cuadro, los principales medio a través de cuales se hace llegar información sobre los mecanismos de gestión ambiental de la empresa los constituyen la Intranet de PDVSA, y el correo electrónico, señalados por el 40% y 47% de los encuestados respectivamente.

7.5 Indicador: Adiestramiento en cuanto a la política corporativa y estrategias internas de SHA.

Tabla 4.38 Distribución de frecuencias del indicador: Adiestramiento en cuanto a la política corporativa y estrategias internas de SHA.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Si	4	27
NO	11	73
Total	15	100

Los encuestados en su mayor parte (73%) no han recibido adiestramiento en cuanto a la política ambiental corporativa y estrategias internas de Seguridad Higiene y Ambiente. Solamente un 27% indicó haber recibido adiestramiento en la materia.

7.6 Indicador: Actitud hacia la efectividad de difusión de información sobre la política y los mecanismos de gestión ambiental de PDVSA.

Tabla 4.39 Distribución de frecuencias del indicador: Nivel de efectividad de la difusión de información sobre la política ambiental de PDVSA y las normas SHA.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Muy de acuerdo	0	0
De acuerdo	3	20
Neutral	2	13
En desacuerdo	10	67
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	15	100

Se planteo a los encuestados que manifestaran su opinión en cuanto al siguiente planteamiento: la difusión de la política y normas internas de SHA de PDVSA es efectiva. El 67% manifestó estar en desacuerdo con este planteamiento y el 20% de acuerdo.

Al respecto se solicito que indicaran las razones por las cuales consideran que es efectiva o no la forma en que se difunde información sobre cuestiones ambientales. Las respuestas se muestran seguidamente: el 47% de los encuestados opina que los mecanismos de difusión no son lo suficientemente efectivos para suministrar la información sobre cuestiones ambientales al personal, el 33% considera que siendo la Intranet y el correo electrónico los principales medios, se consideran poco efectivos porque el personal no se siente motivado a consultar información a través de los mismos, y el 20% indicó que SHA no se ha abocado a formar al personal para que incorpore la variable ambiental de acuerdo con sus funciones, en el ámbito que le corresponda.

Tabla 4.40 Argumentos en relación con la actitud hacia la efectividad de la difusión de información sobre cuestiones ambientales

Respuestas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
SHA no se ha abocado a la formación ambiental del personal según sus funciones	3	20
Los mecanismos de difusión no han sido efectivos puesto que no ha llegado la información al personal	7	47
La mayor parte de la información se suministra mediante la Intranet. Este mecanismo no es suficiente si no existe motivación en el usuario	5	33
Total	15	100

7.7 Indicador: *Necesidad de mejorar la forma en que se difunde información sobre cuestiones ambientales.*

Tabla 4.41 Necesidad de mejorar la forma en que se difunde información sobre cuestiones ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
Muy de acuerdo	11	73
De acuerdo	3	20
Neutral	1	7
En desacuerdo	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0
Total	15	100

La mayoría de los encuestados está de acuerdo en que debe mejorarse la forma en que se difunde información sobre cuestiones ambientales, 73% indico estar muy de acuerdo y 20% de acuerdo. Se solicitó que indicaran sugerencias para mejorar la difusión de información sobre aspectos ambientales, y estas se presentan a continuación.

Tabla 4.42 Sugerencias para mejorar la difusión de información sobre aspectos ambientales.

Alternativas	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
SHA no solo debe actuar como observador, debe integrarse más a las labores de adiestramiento y difusión de información, ya que es considerada una organización reactiva y poco proactiva	4	27
Debe existir una fuerte campaña de difusión y concienciación a acerca de cuestiones ambientales. Deben dictarse charlas para grupos pequeños, por departamentos, no ante grupos numerosos, la comunicación directa y personal es más efectiva. Colocar la información en la Intranet no es suficiente, ya que el personal no se siente motivado a consultarla	4	27
Deben desarrollarse talleres participativos, dictar cursos al personal donde se muestren ejemplos prácticos de aplicación de normas de SHA y el Sistema de Gestión Integral de Riesgos de PDVSA	3	20
SHA debe acercarse más a los empleados, a través de charlas y divulgación de información.	2	13
Deberían programarse talleres con frecuencia para dar a conocer las normas internas y sus implicaciones	1	7
Mejorando los mecanismos de comunicación	1	7
Total	15	100